

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-303477

(43)公開日 平成6年(1994)10月28日

(51)IntCl⁴

H04N 5/225

識別記号

Z

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全6頁)

(21)出願番号

特願平5-83397

(22)出願日

平成5年(1993)4月9日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 佐藤 喜昭

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

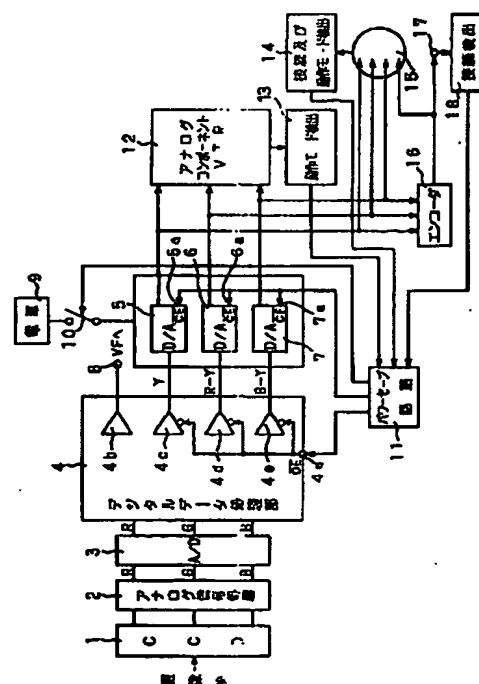
(74)代理人 弁理士 小池 晃 (外2名)

(54)【発明の名称】 撮像装置

(57)【要約】

【構成】 CCDイメージセンサ1で形成された撮像信号に基づいてデジタルデータ処理回路4でコンポーネントデータを形成し、このコンポーネントデータをD/A変換器5~7でコンポーネント信号とし、このコンポーネント信号をアナログコンポーネントVTR12で記録するとともに、多ピンコネクタ端子15に供給し、また、アナログエンコーダ回路16でコンボジット信号とし、このコンボジット信号を上記多ピンコネクタ端子15及びコンボジット信号出力端子17に供給する撮像装置であって、上記多ピンコネクタ端子15及びコンボジット信号出力端子17に外部機器が接続されておらず、かつ、上記アナログコンポーネントVTR12が停止状態の場合、パワーセーブ回路1.1が、上記D/A変換器5~7を停止状態とする。

【効果】 消費電力を削減することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮像手段により撮像光を受光して形成された撮像信号をアナログ／デジタル変換手段でデジタル化して撮像データを形成し、撮像データ処理手段が、上記撮像データに基づいて所定形式の撮像データを形成し、デジタル／アナログ変換手段が、上記所定形式の撮像データをアナログ化して所定形式の撮像信号を形成し、この所定形式の撮像信号を外部出力端子を介して外部に出力するとともに、記録手段に供給して記録するような撮像装置であって、

上記外部出力端子に外部機器が接続されているか否かを検出する接続検出手段と、

上記記録手段が、記録状態であるか否かを検出する記録状態検出手段と、

上記接続検出手段により、上記外部出力端子に外部機器が接続されていないことが検出され、かつ、上記記録状態検出手段により、上記記録手段が、記録状態ではないことが検出された場合、上記デジタル／アナログ変換手段を停止状態に制御する制御手段とを有することを特徴とする撮像装置。

【請求項2】 上記外部出力端子を介してコンポーネント信号を出力することを特徴とする請求項1記載の撮像装置。

【請求項3】 上記外部出力端子を介してコンポジット信号を出力することを特徴とする請求項1記載の撮像装置。

【請求項4】 上記外部出力端子を介してコンポジット信号及びコンポーネント信号を出力することを特徴とする請求項1記載の撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えばカメラ装置やビデオカメラ装置等に用いて好適な撮像装置に関し、特に、当該撮像装置内で形成されたコンポーネント信号やコンポジットデータ等を記録手段で記録するとともに、外部に出力する外部出力端子を有する撮像装置であって、上記外部出力端子に接続される外部機器の有無、及び、上記記録手段が記録状態であるか否かを検出し、上記外部出力端子に外部機器の接続がなく、かつ、上記記録手段が記録状態でなかった場合に、上記コンポーネント信号やコンポジットデータ等を形成する回路を停止状態とすることで消費電力の削減を図った撮像装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、主に放送局等の業務用として用いられる、いわゆる3板式の撮像装置が知られている。

【0003】 この撮像装置は、撮像光を赤色(R)用撮像光、緑色(G)用撮像光、青色(B)用撮像光に分離し、この各撮像光をそれぞれR用CCDイメージセンサ、G用CCDイメージセンサ、B用CCDイメージセ

ンサに照射するようになっている。

【0004】 上記各CCDイメージセンサは、上記各撮像光を受光し、それぞれ光電変換することによりR用撮像信号、G用撮像信号、B用撮像信号を形成して出力する。この各色用撮像信号は、それぞれA/D変換器に供給される。

【0005】 上記A/D変換器は、上記各色用撮像信号をデジタル化することにより、R用撮像データ、G用撮像データ、B用撮像データを形成し、これらをデジタルデータ処理回路に供給する。

【0006】 上記デジタルデータ処理回路は、上記各色用撮像データから輝度データ及び色差データからなるコンポーネントデータを形成し、これらをコンポーネントデータ出力端子及び第1のD/A変換器に供給するとともに、デジタルエンコーダに供給する。

【0007】 上記第1のD/A変換器は、上記コンポーネントデータをアナログ化することによりコンポーネント信号を形成し、これらをコンポーネント信号出力端子に供給する。

【0008】 また、上記デジタルエンコーダは、上記コンポーネントデータから、いわゆるコンポジットデータを形成し、これをコンポジットデータ出力端子に供給するとともに、第2のD/A変換器に供給する。

【0009】 上記第2のD/A変換器は、上記コンポジットデータをアナログ化することによりコンポジット信号を形成し、これをコンポジット信号出力端子に供給する。

【0010】 このように、従来の撮像装置は、アナログ信号の出力端子として、コンポーネント信号出力端子及びコンポジット信号出力端子を有しているうえ、デジタルデータの出力端子として、上記コンポーネントデータ出力端子、コンポジットデータ出力端子を有している。このため、これら各端子を介して、アナログ系の外部機器(コンポジット信号又はコンポーネント信号を取り扱う機器)及びデジタル系の外部機器(コンポジットデータ又はコンポーネントデータを取り扱う機器)の両方に撮像情報(信号及びデータ)を供給することができる。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、従来の撮像装置は、例えば上記コンポーネントデータ出力端子にのみ外部機器が接続されており、該コンポーネントデータのみが用いられている場合にも、常時、上記コンポジットデータ出力端子、コンポジット信号出力端子、コンポジット信号出力端子にデータ又は信号が形成されて供給し続けられていた。このため、使用されないデータ及び信号を形成するための回路等に供給する電力が無駄に使用されることとなっていた。

【0012】 近年では、撮像装置も小型化され、電源として充電式のバッテリーを用いることにより持ち運び自在とされている。上記充電式のバッテリーの電力供給時間に

は限界があり、上記撮像装置の使用可能時間を長時間化（バッテリーの電力供給時間を長時間化）するためにも、無駄な電力消費はなるべく抑える必要がある。

【0013】本発明は、上述の問題点に鑑みてなされたものであり、無駄な電力消費を抑え、上記バッテリーの電力供給時間の長時間化に貢献することができるような撮像装置の提供を目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明に係る撮像装置は、撮像手段により撮像光を受光して形成された撮像信号をアナログ／デジタル変換手段でデジタル化して撮像データを形成し、撮像データ処理手段が、上記撮像データに基づいて所定形式の撮像データを形成し、デジタル／アナログ変換手段が、上記所定形式の撮像データをアナログ化して所定形式の撮像信号を形成し、この所定形式の撮像信号を外部出力端子を介して外部に出力するとともに、記録手段に供給して記録するような撮像装置であって、上記外部出力端子に外部機器が接続されているか否かを検出する接続検出手段と、上記記録手段が、記録状態であるか否かを検出する記録状態検出手段と、上記接続検出手段により、上記外部出力端子に外部機器が接続されていないことが検出され、かつ、上記記録状態検出手段により、上記記録手段が、記録状態ではないことが検出された場合、上記デジタル／アナログ変換手段を停止状態に制御する制御手段とを有することを特徴として上述の課題を解決する。

【0015】また、本発明に係る撮像装置は、上記外部出力端子を介してコンポーネント信号を出力することを特徴として上述の課題を解決する。

【0016】また、本発明に係る撮像装置は、上記外部出力端子を介してコンポジット信号を出力することを特徴として上述の課題を解決する。

【0017】また、本発明に係る撮像装置は、上記外部出力端子を介してコンポジット信号及びコンポーネント信号を出力することを特徴として上述の課題を解決する。

【0018】

【作用】本発明に係る撮像装置は、撮像手段により撮像光を受光して形成された撮像信号をアナログ／デジタル変換手段でデジタル化して撮像データを形成し、撮像データ処理手段が、上記撮像データに基づいてコンポジットデータ及び／又はコンポーネントデータを形成し、デジタル／アナログ変換手段が、上記コンポジットデータ及び／又はコンポーネントデータをアナログ化してコンポジット信号及び／又はコンポーネント信号を形成し、このコンポジット信号及び／又はコンポーネント信号を外部出力端子を介して外部に出力するとともに、記録手段に供給して記録するような撮像装置であって、接続検出手段が、上記外部出力端子に外部機器が接続されているか否かを検出するとともに、記録状態検出手段が、上

記記録手段は記録状態であるか否かを検出する。

【0019】そして、上記接続検出手段により、上記外部出力端子に外部機器が接続されていないことが検出され、かつ、上記記録状態検出手段により、上記記録手段が、記録状態ではないことが検出された場合、制御手段が、上記デジタル／アナログ変換手段を停止状態に制御する。

【0020】これにより、コンポジット信号及び／又はコンポーネント信号が使用されていない場合において、上記デジタル／アナログ変換手段への無駄な電力供給を無くすることができる。

【0021】

【実施例】以下、本発明に係る撮像装置の実施例について図面を参照しながら説明する。

【0022】本発明に係る撮像装置は、例えば図1に示すようなビデオカメラ装置に適用することができる。

【0023】この図1に示すビデオカメラ装置は、撮像手段として設けられたCCDイメージセンサ1により撮像光を受光する。上記CCDイメージセンサ1は、上記受光した撮像光を光電変換することにより撮像信号を形成する。そして、この撮像信号をアナログ信号処理回路2に供給する。

【0024】上記アナログ信号処理回路2は、上記撮像信号を赤色（R）用撮像信号、緑色（G）用撮像信号、青色（B）用撮像信号に分離し、これらをそれぞれアナログ／デジタル変換手段であるA/D変換器3に供給する。

【0025】上記A/D変換器3には、例えばシステムクロックが供給されている。上記A/D変換器3は、上記システムクロックに基づいて、上記各色用撮像信号をそれぞれサンプリングしてデジタル化することにより各色用撮像データを形成しこれらを撮像データ処理手段であるデジタルデータ処理回路4に供給する。

【0026】上記デジタルデータ処理回路4は、上記システムクロックに基づいて、上記各色用撮像データから輝度データ（Y）及び色差データ（R-Y、B-Y）からなるコンポーネントデータを形成し、これらをバッファ4c～4eを介してデジタル／アナログ変換手段であるD/A変換器5～7に供給する。

【0027】また、上記デジタルデータ処理回路4は、上記各色用撮像データに基づいてコンポジットデータを形成し、これをバッファ4b及び出力端子8を介して図示しないD/A変換器に供給する。上記D/A変換器は、上記コンポジットデータをアナログ化することによりコンポジット信号を形成し、これを電子ビューファインダ7に供給する。これにより、現在撮像中の被写体が、上記電子ビューファインダ7の表示画面上に表示される。

【0028】上記D/A変換器5～7は、電源回路9から電力オンオフスイッチ10を介して供給される電力に

より作動しており、それぞれ上記輝度データ及び色差データをアナログ化し、これをコンポーネント信号として記録手段であるアナログコンポーネントビデオテープレコーダ装置（アナログコンポーネントVTR）12に供給するとともに、外部出力端子である多ピンコネクタ端子15及びアナログエンコーダ回路16に供給する。

【0029】上記アナログコンポーネントVTR12は、必要に応じて上記コンポーネント信号を磁気テープ等に記録する。

【0030】また、上記アナログエンコーダ回路16は、上記コンポーネント信号からコンポジット信号を形成し、これを上記多ピンコネクタ端子15及びコンポジット信号出力端子17に供給する。

【0031】このように、本発明に係る撮像装置を適用した実施例のビデオカメラ装置は、上記コンポーネント信号及びコンポジット信号を外部に出力することができる多ピンコネクタ端子15と、上記コンポジット信号のみを外部に出力するためのコンポジット信号出力端子17を有しており、用途に応じた信号を出力することができるようになっている。

【0032】しかし、上記多ピンコネクタ端子15及びコンポジット信号出力端子17の両方に、ビデオテープレコーダ装置やテレビジョン受像機等の外部機器が接続されることは稀である。このため、本実施例に係る上記ビデオカメラ装置は、上記多ピンコネクタ端子15及びコンポジット信号出力端子17の接続状態、及び、上記アナログコンポーネントVTR12の動作状態を検出し、これに応じて必要でない回路の動作を停止させるようになっている。

【0033】すなわち、本実施例に係るビデオカメラ装置は、動作モード検出回路13が、上記アナログコンポーネントVTR12が停止状態であるか否かを検出し、この検出出力をパワーセーブ回路11に供給する。

【0034】また、接続及び動作モード検出回路14が、上記多ピンコネクタ端子15に外部機器が接続されているか否かを検出し、この検出出力を上記パワーセーブ回路11に供給する。

【0035】また、接続検出回路18が、上記コンポジット信号出力端子17に外部機器が接続されているか否かを検出し、この検出出力を上記パワーセーブ回路11に供給する。

【0036】ここで、上記アナログエンコーダ回路16からのコンポジット信号は、例えば75Ωの抵抗を介して上記多ピンコネクタ端子15及びコンポジット信号出力端子17に供給されており、これら各端子を介して外部機器に供給される。また、外部機器側では、上記コンポジット信号を、例えば75Ωの抵抗を介して終端する。このため、上記コンポジット信号が供給される端子に外部機器が接続された場合、該各端子にあらわれる電圧は、当該ビデオカメラ装置側の抵抗及び外部機器側の

抵抗で分圧されて、その電圧値が下がることとなる。

【0037】上記接続及び動作モード検出回路14及び上記接続検出回路18は、このような原理に基づいて、多ピンコネクタ端子15又はコンポジット信号出力端子17に外部機器が接続されているか否かを検出している。

【0038】上記パワーセーブ回路11は、上記動作モード検出回路13により、上記アナログコンポーネントVTR12が停止状態であると検出され、かつ、上記接続及び動作モード検出回路14により、上記多ピンコネクタ端子15に外部機器が接続されていないことが検出され、かつ、上記接続検出回路18により、上記コンポジット信号出力端子17に外部機器が接続されていないことが検出された場合、上記電力オンオフスイッチ10をオフ制御する。

【0039】これにより、上記電源回路9から上記各D/A変換器5～7への電力供給が停止され、該各D/A変換器5～7が停止状態となる。

【0040】従って、使われることのないコンポーネント信号（及びコンポジット信号）を上記各D/A変換器5～7で無駄に形成することを防止することができ、該各D/A変換器5～7を動作させるための無駄な電力を削減することができる。

【0041】ここで、上記デジタルデータ処理回路4を、例えばいわゆるC-MOSで形成した場合、このC-MOSには出力許可端子4aが設けられる。この出力許可端子4aは、上記各バッファ4c～4eに接続されており、該出力許可端子4aを介して上記各バッファ4c～4eに一定のデータを供給する（例えばローレベルのデータを供給するか、ハイレベルのデータを供給する）ことにより、該各バッファ4c～4eの出力動作を停止できるようになっている。

【0042】このため、上記動作モード検出回路13により、上記アナログコンポーネントVTR12が停止状態であると検出され、かつ、上記接続及び動作モード検出回路14により、上記多ピンコネクタ端子15に外部機器が接続されていないことが検出され、かつ、上記接続検出回路18により、上記コンポジット信号出力端子17に外部機器が接続されていないことが検出された場合、上記パワーセーブ回路11が、上記電力オンオフスイッチ10をオフ制御する代わりに、上記出力許可端子4aを介して上記各バッファ4c～4eに上記一定のデータを供給することにより、上記デジタルデータ処理回路4の出力動作を停止することができる。

【0043】また、上記各D/A変換器5～7をC-MOSで形成した場合、該各D/A変換器5～7には、動作許可端子5a～7aが設けられる。この動作許可端子5a～7aに一定のデータを供給する（例えばローレベルのデータを供給するか、ハイレベルのデータを供給する）ことにより、該各D/A変換器5～7を停止状態と

10

20

30

40

50

することができるようになっている。

【0044】このため、上記動作モード検出回路13により、上記アナログコンポーネントVTR12が停止状態であると検出され、かつ、上記接続及び動作モード検出回路14により、上記多ピンコネクタ端子15に外部機器が接続されていないことが検出され、かつ、上記接続検出回路18により、上記コンボジット信号出力端子17に外部機器が接続されていないことが検出された場合、上記パワーセーブ回路11が、上記電力オンオフスイッチ10をオフ制御する代わりに、又は、上記デジタルデータ処理回路4を停止状態とする代わりに、上記各動作許可端子5a～7aに上記一定のデータを供給することにより、上記各D/A変換器5～7を停止状態とすることができる。

【0045】なお、上記動作モード検出回路13により、上記アナログコンポーネントVTR12が停止状態であると検出され、かつ、上記接続及び動作モード検出回路14により、上記多ピンコネクタ端子15に外部機器が接続されていないことが検出され、かつ、上記接続検出回路18により、上記コンボジット信号出力端子17に外部機器が接続されていないことが検出された場合、上記パワーセーブ回路11は、上記電力オンオフスイッチ10をオフ制御するか、上記デジタルデータ処理回路4を停止状態とするか、上記各D/A変換器5～7を停止状態とするか何れか1つを行ってもよいが、これら全てを行うことにより、無駄な電力を大幅に削減することができる。

【0046】このように、本実施例に係るビデオカメラ装置は、出力端子及びコネクタ端子に外部機器が接続されているか否かを検出し、該外部機器が接続されていない場合、使われないデータ又は信号を形成する回路を停止状態とすることにより、無駄な電力の使用を防止することができる。このため、上記ビデオカメラ装置を充電式のバッテリーを電源として使用する場合、上記バッテリーの電力供給時間を長時間化することができ、上記ビデオカメラ装置の使用可能時間を長時間化することができる。

【0047】なお、上記アナログエンコード回路16の代わりに、デジタルデータ処理によりコンボジットデータを形成するデジタルエンコード回路を設けるようにしてもよい。この場合、上記デジタルエンコード回路には、上記デジタルデータ処理回路4からの輝度データ及び色差データが供給され、出力されるコンボジットデータは、D/A変換器を介して上記多ピンコネクタ端子15及びコンボジット信号出力端子17に供給されることとなる。

【0048】また、上記各D/A変換器5～7からのコンポーネント信号を記録する上記アナログコンポーネントVTR12を設けることとしたが、この代わりに、上記アナログエンコード回路16からのコンボジット信号

を記録するアナログコンボジットVTRを設けるようにしてもよい。また、上記デジタルデータ処理回路4からのコンポーネントデータを記録するデジタルコンポーネントVTRを設けるようにしてもよい。また、上記アナログエンコード回路16からのコンボジット信号をD/A変換してコンボジットデータを形成し、このコンボジットデータを記録するデジタルコンボジットVTRを設けるようにしてもよい。

【0049】また、上記接続及び動作モード検出回路14及び接続検出回路18は、それぞれ多ピンコネクタ端子15或いはコンボジット信号出力端子17にあらわれる電圧により、外部機器の接続の有無を検出したが、これは、上記多ピンコネクタ端子15或いはコンボジット信号出力端子17、外部機器との接続があるとオン（又はオフ）されるようなスイッチ手段を設け、このスイッチ手段の状態を検出することにより、上記外部機器の接続の有無を検出するようにしてもよい。

【0050】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように本発明に係る撮像装置は、制御手段が、上記接続検出手段により、上記外部出力端子に外部機器が接続されていないことが検出され、かつ、上記記録状態検出手段により、上記記録手段が、現在、記録状態ではないことが検出された場合、上記デジタル/アナログ変換手段を停止状態に制御するため、コンボジット信号及び/又はコンポーネント信号が使用されていない場合において、上記デジタル/アナログ変換手段への無駄な電力供給を無くすることができる。

【0051】従って、無駄な電力消費を大幅に抑えることができ、当該撮像装置を充電式のバッテリーを電源として使用した場合、該バッテリーの電力供給時間を長時間化して、撮像装置の使用可能時間を長時間化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る撮像装置をビデオカメラ装置に適用した場合の実施例のブロック図である。

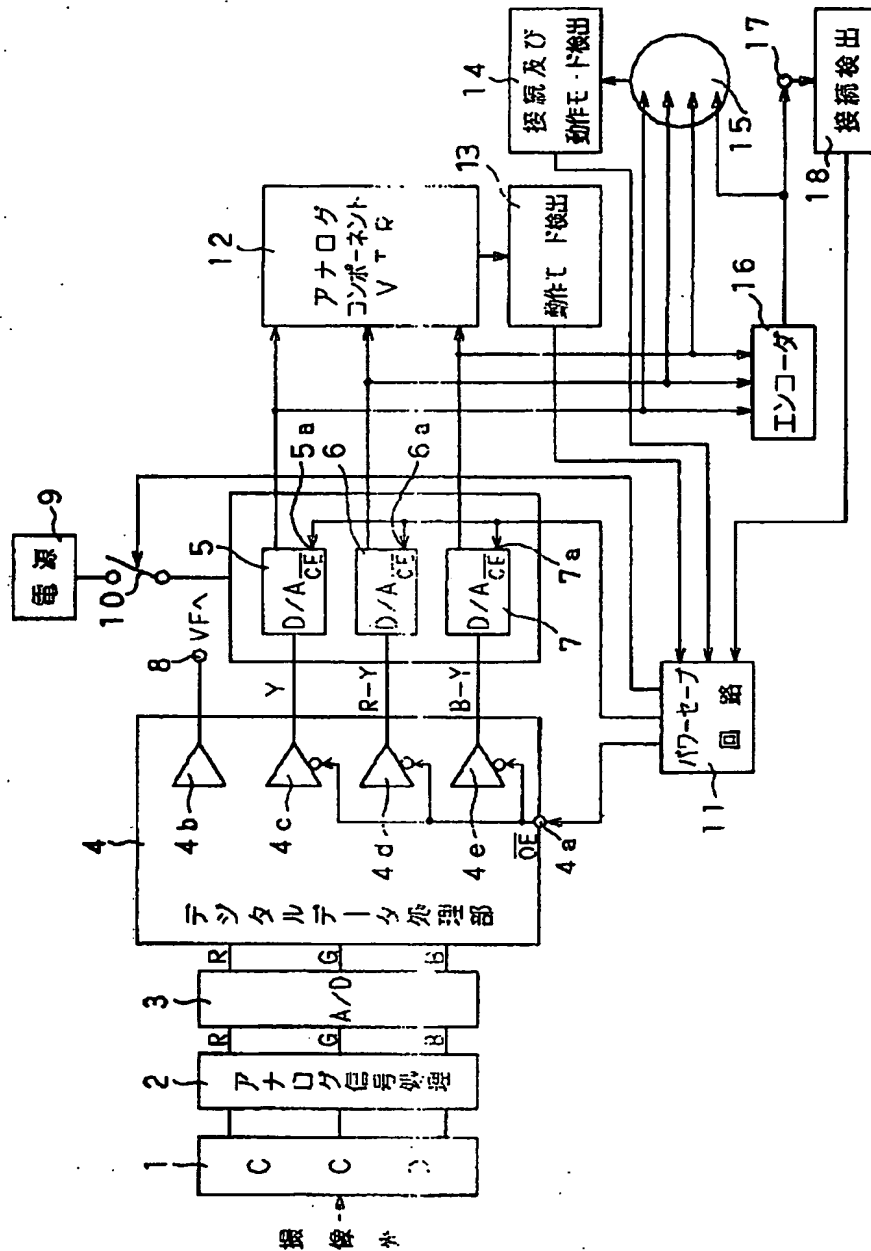
【符号の説明】

1 CCDイメージセンサ
2 アナログ信号処理回路
3 A/D変換器
4 デジタルデータ処理回路
4a デジタルデータ処理回路の出力許可端子
4b～4e バッファ
5～7 D/A変換器
5a～7a 各D/A変換器の動作許可端子
9 電源回路
10 電力オンオフスイッチ
11 パワーセーブ回路
12 アナログコンポーネントVTR

- 13 動作モード検出回路
 14 接続及び動作モード検出回路
 15 多ピンコネクタ端子

- 16 アナログエンコーダ回路
 17 コンポジット信号出力端子
 18 接続検出回路

【図1】



Document 6

[Claims]

[Claim 1] An image pickup apparatus arranged so that an image pickup signal generated by receiving image pickup light by image pickup means is digitized by analog-to-digital conversion means to form image pickup data, image pickup data processing means forms image pickup data of a predetermined format on the basis of the digitized image pickup data, digital-to-analog conversion means forms an analog image pickup signal of the predetermined format from the image pickup data of the predetermined format, and the formed image pickup signal of the predetermined format is output to the external through an external output terminal and is supplied to recording means to be recorded,

characterized by

connection detecting means for detecting whether or not the external output terminal is connected to an external equipment,

recording state detecting means for detecting whether or not said recording means is in a recording state, and

control means for effecting control so as to put said digital-to-analog conversion means into a stop state when said connection detecting means detects that the external output terminal is not connected to the external equipment and said recording state detecting means detects that said recording means is not in the recording state.

[Claim 2] An image pickup apparatus according to claim 1, wherein said image pickup apparatus outputs a component signal through the external output terminal.

[Claim 3] An image pickup apparatus according to claim 1, wherein said image pickup apparatus outputs a composite signal through the external output terminal.

[Claim 4] An image pickup apparatus according to claim 1,

wherein said image pickup apparatus outputs a composite signal and a component signal through the external output terminal.

[0018]

[Operation] An image pickup apparatus of the present invention is arranged so that an image pickup signal generated by receiving image pickup light by image pickup means is digitized by analog-to-digital conversion means to form image pickup data, image pickup data processing means forms composite data and/or component data on the basis of the digitized image pickup data, digital-to-analog conversion means forms an analog composite signal and/or component signal from the composite data and/or component data, and the formed composite signal and/or component signal is output to the external through an external output terminal and is supplied to recording means to be recorded, wherein connection detecting means detects whether or not the external output terminal is connected to an external equipment, and recording state detecting means detects whether or not the recording means is in a recording state.

[0019] When the connection detecting means detects that the external output terminal is not connected to the external equipment and the recording state detecting means detects that the recording means is not in the recording state, control means puts the digital-to-analog conversion means into a stop state.

[0020] According to this, it can be avoided to waste electric power on the digital-to-analog conversion means when the composite signal and/or component signal is not used.